

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-066018

(43)Date of publication of application : 04.04.1986

(51)Int.CI.

F23Q 7/00
F02P 19/02

(21)Application number : 59-188598

(71)Applicant : TSUKIBOSHI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 08.09.1984

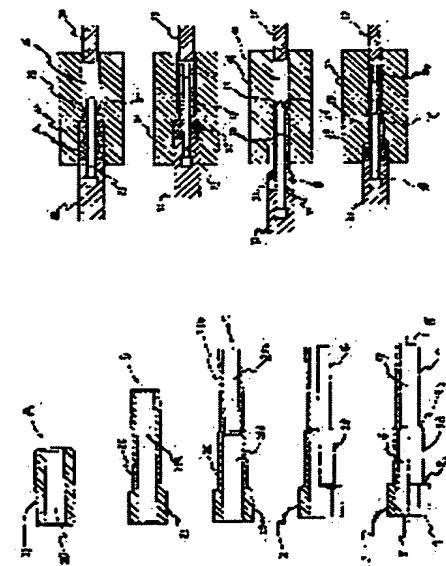
(72)Inventor : SHICHIROUMARU KIYOSHI

(54) MANUFACTURE OF HOUSING OF GLOW PLUG FOR DIESEL ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the yield of material and permit mass-production by a method wherein a core bar is inserted into a tube material having a given size, to draw it into fine tube, the more thinned core bar is inserted into the tube to reduce the diameter, a tool engaging portion is provided on a head, the hole of the head is formed so as to be expanded shape and a female screw is threaded on the body of the pipe.

CONSTITUTION: A blank A is made from the tube material having an outer diameter 21 and an inside diameter 20 by cutting it to a given length. The core bar 23, fastened and fixed to an extrusion pin 22, is inserted into the hole 20 and the pipe is forced into a die 24. The body 28 is formed by drawing by a drawing margin 25 having same diameter as the body 28. The length between the head 29 and the body 28 is kept in constant by abutting it against a knockout pin 30, then, the core bar 33 which is thinner at a tip than the core bar 23 is inserted into the hole 20a of a member B and the member B is forced into a die 34 by pushing an extrusion pin 32. The material having the hole 20a, 20b and the body 21b is formed by the tube reduction drawing. Further, the head of a member C is forced into square shape, the hole 20a is formed into the expanded shape. Next, the body 3a is threaded and finished as a product.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

4/15 7085
11:27

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-66018

⑫ Int.CI.

F 23 Q 7/00
F 02 P 19/02

識別記号

厅内整理番号

7411-3K
8209-3G

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ディゼルエンジン用グローブラグのハウジングの製造方法

⑮ 特願 昭59-188598

⑯ 出願 昭59(1984)9月8日

⑰ 発明者 七郎丸 喜好 福井県坂井郡金津町吉崎2の320

⑱ 出願人 株式会社 月星製作所 石川県江沼郡山中町上原町イ22の1

⑲ 代理人 西門 悅朗

明細書

1. 発明の名称

ディゼルエンジン用グローブラグのハウジング
の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 軸心にエレクトロードセンターにより電流を
通すし、該エレクトロードセンター先端を加熱状
態にすることによりディゼルエンジンの発火を促
進する装置にして、前記エレクトロードセンター
を収納するハウジングにおいて、一定太さと孔と
からなる長尺のパイプ材を定尺に切断して素材へ
を得る工程と、素材へには芯金を挿通して前方押
出しして細径にシガキ加工する第一次抜き加工工
程と、さらに前記孔より先方で細くした芯金を挿
通して前方押し出しして細管加工する第二次抜き加工
工程と、頭部に工具保持部を形成する成形工程
と、頭部における孔を拡音状に後方押し出しする工
程とからなり、さらにネジを頭部に刻設したこと
を特徴とするディゼルエンジン用グローブラグの
ハウジングの製造方法。

3. 発明の詳細を説明

【産業上の利用分野】

この発明は、ディゼルエンジンのグローブラグ
に興し、ボルト状のハウジングを量産化するため
の製造方法に関する。

【従来の技術】

従来使用されているディゼルエンジン用グローブラグは第1図に示すように、ハウジング1にエレクトロードセンター11にナット13および端子12がネジ部14に固定され、オーリング16および樹脂15により水滴の侵入を封止し、かつ絶縁し、第1図Bにおける下方のキャップ17はハウジング1の下方に収納されエレクトロードセンター11下方の電熱コイル18との周縁に充填されたMg粉末19は、前記電熱コイル18の通電により加熱され、その先端が高温になり、予熱促進によつて発火点の低い軽油を爆発し易くするために用いられている。10はエレクトロードセンター11とキャップ17とを絶縁する石綿・合成樹脂のような電気不良導体で埋められた絶縁体で

る。このようにハウジング1は、外観上ボルトのように余り精度を必要としない物品のよう見受けられるが、ハウジング1には収納する座状の樹脂15・オーリング16があり、キャップ17と嵌合する孔があるため、当該孔の加工をドリル加工およびリーマ通して仕上げていた。しかしながら、該孔は孔直径に比して長さは長く、また、本図示例では三つの異なる孔仕上げが必要であり頭部2・肩部に設けた堆ネジ3・細径4は従来におけるボルト製作工程に基づいて丸棒から製作は容易であり、また頭部2の形状の六角材を使用して切削加工は可能であるが、その孔の加工に難渋し、歩留りの低下とともに加工費は高くなる欠点を有していた。

(発明が解決しようとする問題点)

そこでこの発明はグローブラグを精度よく量産化する製造方法を提供しようとするもので、軸心にエレクトロードセンターにより電流を遮断し、該エレクトロードセンター先端を加熱状態にすることによりディーゼルエンジンの発火を促進する装

置にして、前記エレクトロードセンターを軸心のナットハウジングにおいて、一定太さと孔とからなる長尺のパイプ材を定尺に切断して素材Aを得る工程と、素材Aには芯金を押通して前方に押出しして細径にシゴキ加工する第一次抜き加工工程と、さらに前記孔より先方で細くした芯金を押通して前方押出しして、縮管加工する第二次抜き加工工程と、頭部に工具保持部を形成する成形工程と、頭部における孔を拡管状に後方押出しする工程とからなり、さらにメネジを肩部に刻設することで製品を得るようにしたもので、材料歩留り率の向上と大量生産に適して品質の保持を目的とした製造方法にある。

(問題点を解決するための手段)

本発明を第2図ないし第7図に基づき詳述すれば、一定の太さの直径21および孔20でなるパイプ材を一定長さに切断して素材Aを得る。この素材A押出しピン22に止端・固定した芯金23を孔20に押通し、素材Aと同一太さ21と同一としたダイス24に押込むと(第7図の参照)押

出しピン22と当接して素材Aは第6図において左から右へ押圧、押込まれる。ダイス24には子め肩部28と同じ直径とした抜き口25部を通過し、孔26内に芯金23と抜き口25の隙間27でシゴキ加工するよう校り、第3図に示されるように細径とした肩部28を形成させ、ノックアウトピン30と当接して、頭部29と肩部28との長さを略一定に保ち、ダイス24に加工された孔26と芯金23とて夫々の第一次抜き加工工程は完了する。該素材Bは押出しピン22と芯金23を引き戻すことでダイス24内に残留するが、前記押出しピン22と芯金23を引き戻しと同時にそれよりもやや遅れてノックアウトピン30を作動させ素材Bをダイス孔26から押出し放出する。

ついて、前記芯金23より先端で細くした芯金33を素材Bの孔20に押通し、押出しピン32を強制的に押圧して素材Bをダイス34内に押込むと芯金33と抜き口35と芯金33の隙間37を通過する素材Bはシゴキと縮管校りが行なわれ、孔20および孔20の形成、前工程によ

る肩部28より細くなつた頭部21の形成され第二次抜き加工工程が完了する。該第二次抜き工程では肩部28は前述するネジ有効径に、孔20は前述したキャップ17との嵌め合いを保持するための精度に加工され、第8図向に示すように押込まれた素材Cは押出しピン32と芯金33を引き戻すと、素材Cはダイス34の孔36内に残留するが、ノックアウトピン38を押出しピン32および芯金33を引き戻しと同時に6しくは、やや遅れて作動すると残留した素材Cを放出する。

さらに、第5図に示すように素材Cにおける頭部29を補付工具の係合する角形(図示例では六角)に形成し、第6図に示すようにその頭部29部分の孔20を拡管状に形成してオーリング16および栓状の樹脂15とのはまり具合をよくする。この頭部2の形成と拡管状に孔20を形成する工程は、夫々別々の工程でもよく、同時に加工するようにしてよい。一般的には拡管状に成形するために第一次抜き加工および第二次抜き加工において前方押出し加工したのに対して後方押出し

加工し、端面4部端面の直角度(平直度)を得るために用いられる。該頭部3aにはネジ3を刻設して製品として仕上げられる。

なお、平加工は熱間加工でも冷間加工でも得られるが、冷間の場合、適当な焼なましもしくはボンデライト処理をすることで、その加工性は促進されることは言うにふりばない。

(効 果)

以上のようにパイプ材を使用したから歩留り率は100%近く向上し、頭部2・胸部3a・細径4は天々金型内に押込む加工方法であるため加工寸法は均一に滑らかな真円度のある製品が得られ、金を押通した孔6・孔7は小径でありながらその真円度と直徑は精度が得られるからキャップ17との嵌合においても固く嵌め合うことができ、従来ドリル・リーマー通しによつていた孔に比して滑らかで切削面のない孔となるから嵌合状態もよく、平坦面とした端面8においてキャップ17とのロック付着もし易くなつたので、ネジ3に上つて止着されるグローブラグのキャップ17最先端

までの長さを均一な長さにできるから干熱性としての位置が安定し、発火を効率的に維持できる。同様に頭部2の端面7の平坦度がよいから陸状に挿入される樹脂15の片状に張り出した周縁15aとともによく密着し、さらに孔5を押圧形成したから前記樹脂15とよくなじみ、周縁15aの密着性の向上と併せて水分の漏入・侵入を防止し、オーリング16とともに気密性を保持する。しかもダイス24・34等の枚り白25・35の形次にもよるが、コーナーR1・R2は適当な半径がついているので応力集中を避けることができ、中空円筒体と同じような強度を保有する等、有益なコストダウンをもはかれる製造方法である。

なお、本発明はグローブラグのハウジングについて述べたが、中空ボルトに適用可能である。

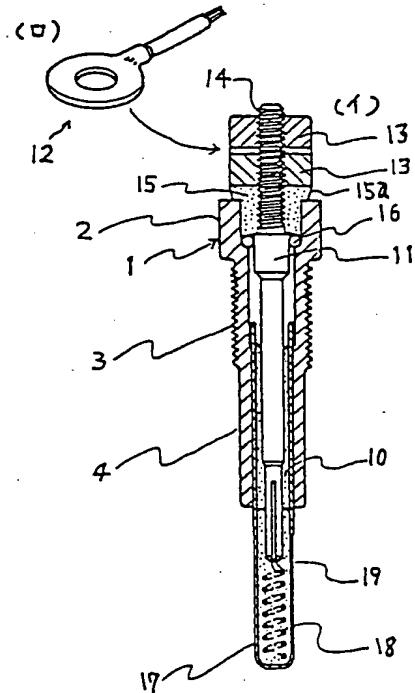
4. 図面の簡単な説明

第1図①は本発明に關係するグローブラグの全体断面図ではね端子、第2図ないし第6図は工程順に、第7図・第8図は第一枚りおよび第二枚り工程を金型とともにその素材A・Bの変化を示し

たものである。第2図は素材Aの側断面図、第3図は第一枚り工程による素材Bの側断面図、第4図は第二枚り工程における素材Cの側断面図、第5図は素材Cの頭部を角形に成形した側断面図、第6図は第5図における頭部の孔を拡大したことを示す側断面図、第7図ないし第8図は素材Aをダイス24に挿入した断面図、同図向は素材Aをダイス24に押込んだときの断面図、第9図ないし第10図は素材Bをダイス34に挿入した断面図、同図向は素材Bをダイス34に押込み素材Cを形成した断面図を示すものである。

2…頭部 3a…胸部 3…ネジ
5…(江戸状の)孔

第1図



代理人 西門悦朗

